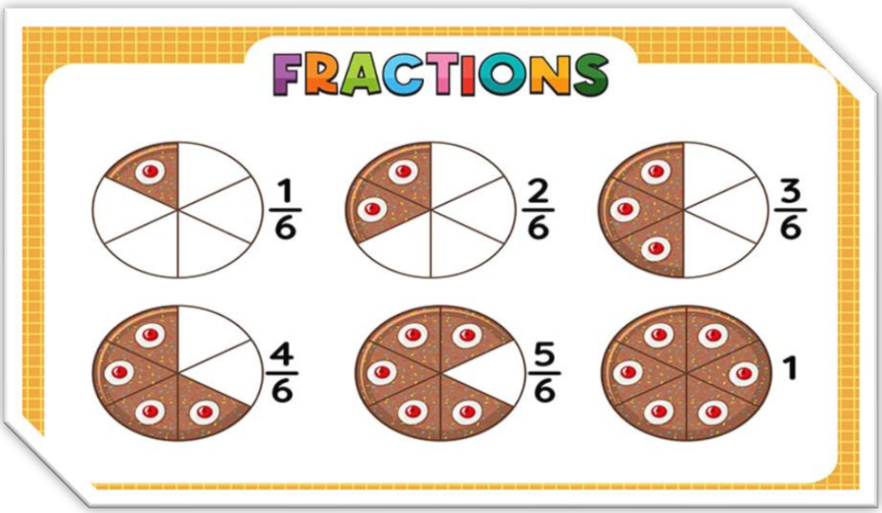
بحث عن

الكسور في الرياضيات

المادة : ....



عمل الطالب

....

الصف : ....

الكسور في الرياضيات

- الكسر: عند تقسيم الوحدة الكاملة أو الشيء الكامل إلى أجزاء متساوية فكل جزء من هذه الأجزاء المتساوية يسمى "كسر"، وإذا كانت الأجزاء غير متساوية لا يسمى كل جزء "كسر".
- الكسور هي الأجزاء المتساوية التي نحصل عليها نتيجة تقسيم الوحدة الكاملة أو الشيء الكامل إلى أجزاء متساوية.

إذاً لابد أن تكون الأجزاء متساوية حتى يُطلق عليها في الرياضيات لفظ "كسر أو كسور" والكل في علم الرياضيات يُطلق عليه لفظ "الواحد الصحيح"، فكل شيء مكتمل هو رياضيًا "واحد صحيح".

مثال: رغيف من الخبز كامل وصحيح دون تقسيمه إلى أجزاء أصغر متساوية هو عبارة عن واحد صحيح، فهو رغيف واحد وصحيح لم يقسم إلى أجزاء. وعند تقسيم رغيف العيش إلى جزأين - على سبيل المثال - متساويين، فإننا نعبر عن كل جزء منهما رياضيا بالرمز(½) أي نصف. وهذا الرمز - ½ - يسمى كسرا اعتياديا.

تعريف البسط في الرياضيات

الكسر الاعتيادي يتكون من خط أفقي أو مائل يعلوه رقم يسمى "بسط".

تعريف المقام في الرياضيات

في الكسر الاعتيادي الرقم أسفل الخط يسمى "مقام".

وعند التعبير عن الكسور أو الأجزاء المتساوية في الرياضيات، نضع إجمالي الكسور أو عدد الأجزاء المتساوية التي تم تقسيم الواحد الصحيح إليها في خانة المقام، وعدد الأجزاء/الجزء الذي نريد التعبير عنه في خانة البسط.

ففي المثال السابق، كل جزء من الجزأين المتساويين من رغيف العيش نعبر عنه بـ ½ ويسمى "نصف"، لأن الرغيف تم تقسيمه إلى جزأين فنضع رقم ٢ في المقام -في الأسفل-، والجزء الواحد منهما عبارة عن رقم ١، فنضع ١ في البسط.

وإذا قمنا بتقسيم رغيف الخبز إلى ثلاثة أجزاء متساوية، فكل جزء من الثلاثة يعبر عنه رياضيًا بـ ⅓، ويسمى ثلث، لأن إجمالي الكسور٣، وكل جزء من الثلاثة أجزاء هو ١.

وبنفس الطريقة عند تقسيم أي وحدة كاملة إلى ٤ أجزاء متساوية، فكل جزء منها يسمى ¼ أو ربع - ⅕ تسمى خمس - ⅙ هي سدس - ٧/١ هي سبع - ⅛ هي ثمن - ٩/١ تُسع ١٠/١ عُشر

ملحوظة مهمة

الواحد الصحيح عبارة عن ٢/٢ أو ٣/٣ أو ٤/٤ أو ٥/٥ أو ٦/٦ أو ٧/٧ أو ٨/٨ أو ٩/٩ أو ١٠/١٠ أو ١١/١١ وهكذا، وهذا يعني أنه طالمَا أن المقام يساوي البسط فهذا تعبير عن الواحد الصحيح.

أنواع الكسور في الرياضيات

للكسور أنواع وأسماء متعددة تختلف بحسب صورة الكسر وشكله، وسنبينها فيما يلي:

تعريف الكسر العشري

الكسر العشري هو العدد أو الأعداد على يمين الفاصلة العشرية. مثال:(١,٥) الخمسة في هذا المثال هي الكسر العشري، وتنطق خمسة من عشرة، والفاصلة (,) تسمى الفاصلة العشرية، والواحد يسمى العدد الصحيح.

تعريف الكسر الاعتيادي

الكسر الاعتيادي يكتب باستخدام فاصلة أفقية أو مائلة (/ أو ___) للفصل بين البسط والمقام، وللكسر الاعتيادي ثلاثة أنواع:

١. كسر عادي/بسيط (Proper Fraction): هو كسر بسطه أصغر من مقامه، أمثلة ١٠/٦، ٢/٣، ٤/٥.

٢. كسر غير عادي/مركب (Improper Fraction): هو كسر بسطه أكبر من مقامه أو يساويه. أمثلة: ٤/٤، ٧/٣، ٥/٢.

٣. عدد كسري/مختلط (Mixed Number): هو عدد مكون من عدد صحيح وكسر عادي/ بسيط. أمثلة: ٤/٥ ٢.

مقارنة الكسور

أي الكسور أكبر فيما يلي: ½ أم ¼ ؟

تخيّل أنك قسمت قطعة من الشكولاتة إلى أربعة أجزاء متساوية، وقسمت قطعة أخرى من الشكولاتة لها نفس الحجم إلى جزأين متساويين. فأي جزء سيكون أكبر؟ هل الجزء الذي ستحصل عليه عند تقسيم الشكولاتة إلى أربعة أجزاء أكبر أم الجزء الذي ستحصل عليه عند تقسيمها إلى جزأين؟

بالتأكيد عند تقسيمها إلى جزأين سيكون الجزء أكبر من الجزء الذي ستحصل عليه إذا قسمنا الشكولاتة إلى أربعة أجزاء متساوية، إذاً ½ أكبر من ¼

عند مقارنة الكسور، إذا كان البسط (الرقم فوق الخط الأفقي) نفس الرقم في كلا الكسرين، فننظر إلى المقام، المقام الأصغر يعتبر هو الكسر الأكبر، أي أن ½ أكبر من ¼، لأن البسط هو نفس الرقم في كلا الكسرين - وهو الرقم ١-، أما المقام مختلف (٢ و ٤)، فيكون عند مقارنة الكسور الأصغر هو الأكبر، لأن هذا يعني أن الكل تم تقسيمه إلى عدد من الأجزاء المتساوية أقل، فيكون الجزء الواحد منها أكبر من المقسم إلى أجزاء متساوية أكثر.

الكسور المتكافئة هي كسور ذات بسط ومقام مختلف ولكنها تمثل نفس القيمة. عندما يكون الكسران متساويين، فهذا يعني أنهما متماثلان من حيث الشكل والحجم، لكن يتم التعبير عنهما باستخدام أرقام مختلفة. ٢/٤ و ٣/٦ كلاهما يساوي ١/٢ فهي كسور متكافئة.

جمع وطرح الكسور

لجمع أو طرح الكسور، نحتاج أولًا إلى التأكد من وجود مقام مشترك. يمكننا القيام بذلك بإيجاد العامل المشترك الأصغر (LCM) للمقامات، ثم ضرب كل كسر بعامل يؤدي إلى المقام المشترك. بمجرد أن يكون للكسور نفس المقام، يمكننا جمع أو طرح البسط وكتابة النتيجة فوق المقام المشترك.

مثال: لجمع ٤/١ و ٣/١، نجد الضعف المشترك للمقامات ٤ و ٣ وهو ١٢. ثم نضرب ٤/١ ب ٣/٣ للحصول على ١٢/٣ و ٣/١ ب ٤/٤ للحصول على ١٢/٤. الآن يمكننا جمع البسط والحصول على ١٢/٧.

ضرب الكسور

لضرب الكسور، نقوم ببساطة بضرب البسطين معًا ثم نضرب المقامين معًا. على سبيل المثال، لضرب ٣/٢ و ٥/٤، نضرب ٢ في ٤ للحصول على ٨ و ٣ في ٥ للحصول على ١٥. لذا فإن حاصل ضرب ٣/٢ و ٥/٤ هو ١٥/٨.

قسمة الكسور

لقسمة الكسور، نقلب الكسر الثاني، ثم نضربه في الكسر الأول. على سبيل المثال، لقسمة ٣/٢ على ٥/٤، نقلب ٥/٤ لنحصل على ٤/٥ ثم نضربه في ٣/٢. لذا فإن النتيجة لقسمة ٣/٢ على ٥/٤ هي (٣/٢) × (٤/٥) = ١٢/١٠، ويمكن تبسيط الناتج بقسمة كلا من البسط والمقام على أي رقم يقبلا القسمة عليه. وفي هذا الناتج كلا من ١٠ و ١٢ يقبلا القسمة على ٢، فيمكن أن نكتب أن الناتج ١٢/١٠ = ٦/٥.

يمكن تنفيذ هذه العمليات نفسها على الكسور العادية، الكسور غير العادية، والأعداد المختلطة. عند العمل مع الأعداد المختلطة، يجب علينا أولًا تحويلها إلى كسور غير عادية قبل القيام بأي عملية. وبمجرد الانتهاء من العملية، يمكننا تحويل النتيجة إلى عدد مختلط إذا لزم الأمر.

كيف أُحوّل الكسر غير العادي إلى عدد مختلط؟

سنستخدم المثال التالي لنوضح كيفية تحويل الكسر غير العادي إلى عدد مختلط.

٨/١٢ نقسم البسط على المقام ٨/١٢=١ بباقي ٤يصبح ١ هو العدد الصحيح، بينما تصبح ٤ هي البسط. ونكتب نفس المقام في المسألة (وهو ٨ في هذا المثال) في النتيجة، نحصل على العدد المختلط الجديد:١ ٨/٤